



Рис.4. Графическая команда и ее результат

В заключение отметим, что подробное описание компьютерного практикума вместе с необходимым теоретическим материалом содержится в учебном пособии Е.М. Воробьев. Математический анализ. Линейная алгебра ++ «Математика», выходящей в 2008 году в московском издательстве «Книжный дом Университет».

**Вострикова Н.М., Машукова А.Е., Вершинина Н.И.**  
ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ МЛАДШИХ КУРСОВ НА БАЗЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

*phys@color.krasline.ru*

*Институт фундаментальной подготовки «Сибирский Федеральный университет»  
г. Красноярск*

В связи с реформированием высшего образования в свете Болонского процесса в вузах вводится кредитно-модульная система подготовки специалистов на основе компетентного подхода. Большая роль отводится фундаментальным дисциплинам, причем делается акцент на возрастание доли самостоятельной работы студентов, на переход при обучении от метода принуждения к активизации поиска знаний самим студентом. Обучение должно быть ориентировано не на передачу готовых знаний, а на формирование умения применять их в учебных ситуациях.

Однако у большинства поступивших на первый курс отсутствуют систематические знания по физике, химии, математике. При учебе в вузе такие студенты затрудняются применять теоретические знания к решению практических задач, объяснять наблюдаемые явления в ходе проведения лабораторного практикума, самостоятельно формулировать выводы. Кроме того, в одной аудитории оказываются студенты с хорошей подготовкой, поступившие на бюджетные места, и принятые сверх плана, имеющие более слабую подготовку. Это требует от преподавателя учета личностных особенностей студентов, разработки индивидуальных траекторий обучения, формирования мотивации студентов.

В таких условиях возникает необходимость в комплексном использовании методов традиционного и инновационного обучения на базе современных информационных технологий, обладающих большими дидактическими возможностями при наличии качественных электронных образовательных ресурсов (ЭОР), доступа студентов к ним в любое время, а также сценария занятия.

Цель преподавателя – направить мыслительный процесс, индивидуализируя работу студента и не лишая его возможности пойти разными путями для освоения дисциплины. ЭОР должны быть максимально интерактивными, чтобы студент смог понять сущность изучаемых явлений, моделировать ситуации, анализировать их, использовать приобретенные навыки и умения для решения задач.

В нашем вузе для студентов младших курсов имеется дисплейные классы фундаментальной подготовки, где проводятся аудиторные практические и лабораторные занятия по физике и химии, защита лабораторных работ, тестирование, прием экзаменов. Электронные ресурсы, как приобретенные в ведущих вузах [1,2], так и собственные, разнообразны: мультимедийные электронные учебники, электронные конспекты, электронные задачки, обучающие программы, тренажеры, виртуальные лабораторные практикумы [3-6]. Классы открыты для студентов и во внеурочное время и, как показала практика, активно посещаются. Для организации аудиторных занятий преподаватель подбирает электронные ресурсы и разрабатывает сценарий, от которого зависит эффективность занятия.

Можно выделить два направления в применении ИТ в образовательной практике. Первое направление связано с применением готовых цифровых образовательных ресурсов по изучаемым дисциплинам (физика, химия). Второе направление связано с собственными разработками и использованием их в учебной практике и обусловлено тем, что готовые ЭОР не всегда соответствуют существующему положению: либо имеют очень высокий уровень, не доступный для студентов-первокурсников, либо недостаточно разработаны в методическом плане. Поэтому, как дополнение к приобретенным ЭОР, мы используем в учебном процессе собственные разработки, прошедшие апробацию и зарегистрированные в ОФАП: компьютерные тренажеры, виртуальные лабораторные работы, слайд-лекции с элементами обратной связи, электронный дидактический материал для тем, вынесенных на самостоятельное изучение, компьютерные модели физических и химических явлений и процессов.

При организации самостоятельной работы студентам ставится задача, по которой студент должен отчитаться (показать протокол, ответить устно и т.д.). Отчетность – необходимое условие в организации самостоятельной работы.

По вопросам эффективности применения ЭОР проводятся систематические опросы мнений студентов.

Анализ результатов опроса, успеваемости студентов выявили следующие моменты.

1. На младших курсах первые задания должны содержать материал, изучаемый в школе (для повторения). Необходимо достижение базового уровня, без чего вузовский курс изучать невозможно.
2. Задания должны усложняться постепенно, чтобы выработать (или не потерять) у студентов положительную мотивацию к предмету. Достижения обязательно должны быть и у слабых студентов.
3. С первых дней пребывания в вузе студент должен пользоваться ЭОР, как дома, так и в вузе. Занятия без них малоэффективны из-за многочисленности студентов в группах и плохой подготовки студентов, практически не возможной индивидуализации, так необходимой на первых порах.
4. Несмотря на то, что студенты отмечают необходимость для них ЭОР и выражают желание пользоваться ими дома, не все студенты пользуются даже качественными ЭОР, имеющимися в их распоряжении. Поэтому со стороны преподавателя особенно важна четкая формулировка индивидуальных заданий, установление сроков обсуждения и проверки их.
5. Очень эффективна фронтальная самостоятельная работа в классе с одним и тем же ресурсом, так как студенты охотно обмениваются друг с другом усвоенной информацией. При этом каждый студент должен иметь собственное задание, сформированное либо по указанию преподавателя, либо датчиком случайных чисел в программе.
6. Студенты среди многообразных ЭОР отметили компьютерные тренажеры как наиболее эффективный и интересный вид разработок (69%), моделирующие программы (31%), хотя с точки зрения обучения первый вид связан лишь с приобретением устойчивых навыков, а второй ценен тем, что вырабатывает исследовательские навыки. Сказываются довольно сильные мотивы достижения хорошего результата после многочисленного обращения к программе и появления устойчивого навыка, что нами неоднократно наблюдалось.

7. Обучающие программы и конспекты с красочными и анимационными эффектами без обратной связи малоэффективны – необходимы проверки усвоения после небольшой порции материала (самопроверка с комментариями в простейшем случае). В конце темы нужен контроль с выставлением оценки. Оценка желательна и по итогам работы по небольшой теме. Это очень активизирует студента.
8. Задание студенту для внеаудиторной самостоятельной работы должно охватывать тему для формирования целостности представлений, особенное внимание следует уделить трудно понимаемым моментам, чтобы потом обсудить их на консультации или занятии.
9. Для усвоения содержания понятий, принципов, законов и систематизации знаний используются индивидуальные задания к лабораторным работам. Это позволяет с одной стороны, осуществить вариативность учебного процесса, а с другой - дает студенту возможность сформировать и проявить навыки исследовательской работы.
10. Для выработки наиболее трудно приобретаемого навыка в решении задач необходимо не традиционное представление уже готового решения, а поэтапного решения с обратной связью. Таких удачных ЭОР, к сожалению, мало. На простейшем уровне это можно сделать в виде презентации, но обязательно с комментариями, можно со звуковым оформлением, и управляющими кнопками.

#### *Литература*

1. CD-ROM «Открытая физика 2.5, часть 1,2». ООО ФИЗИКОН, 2002.
2. CD-ROM "Открытая Химия 2.0", ООО ФИЗИКОН, 2002.
3. Свидетельство об отраслевой регистрации разработки № 7971 Обучающая программа «Коррозия металлов» /Вострикова Н.М., Васина Г.И., ИЦМиЗ СФУ //Инновации в науке и образовании, №3, 2007 с.29.
4. Свидетельство об отраслевой регистрации разработки № 7974 Обучающая программа «Электролиз» Вострикова Н.М., Васина Г.И. /ИЦМиЗ СФУ //Инновации в науке и образовании, №3, 2007 с.30.
5. Свидетельство об отраслевой регистрации разработки № 7978 Комплект программ «Компьютерные тренажеры по электричеству и магнетизму,ч.1» /Машукова А.Е., Юрченко О.А., ИЦМиЗ СФУ //Инновации в науке и образовании, №3, 2007 с.31.
6. Свидетельство об отраслевой регистрации разработки № 7976 Мультимедийный курс лекций «Опорный конспект по курсу физики» / Вершинина А.Е., Машукова А.Е., ИЦМиЗ СФУ //Инновации в науке и образовании, №3, 2007 с.30.

**Вьюхин В.В., Сулова И.А.**

#### **РАЗРАБОТКА АДАПТИВНЫХ МЕТОДИЧЕСКИХ СИСТЕМ В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*Suslova@rsvpu.ru*

*Российский государственный профессионально-педагогический университет  
г.Екатеринбург.*

Российский государственный профессионально-педагогический университет (РГППУ) ведет активную работу по расширению сферы применения информационных коммуникационных технологий (ИКТ) по всем направлениям учебной деятельности. Одно из таких направлений – применение в учебном процессе адаптивных методических систем (АМС).

Под адаптивной методической системой понимается [2, с.234] методическая система, содержащая в своей структуре образовательную технологию, базирующуюся на информационных компьютерных технологиях (ИКТ), и обладающая свойствами адаптивности к различным аспектам образования.

Что же касается адаптивности новых образовательных технологий к требованиям ВУЗов по различным параметрам (таким, как разница в количестве часов, профессиональная направленность, качество обучения), то на самом деле она должна быть сведена только к обеспечению требований государственных образовательных стандартов (ГОС) путем варьирования доступного набора компонентов АМС с учетом изменения качества контингента обучающихся [4, с.12]. Поэтому адаптивность АМС к требованиям ВУЗов на деле сводится к необходимости учета разницы в уровне подготовки студентов.

Некоторая неопределенность самого свойства адаптивности далеко не единственное препятствие на пути разработки АМС. Есть достаточно большое количество других проблем, которые также должны быть решены для того, чтобы можно было создавать АМС. Формально их можно разделить на две группы:

- проблемы проектирования АМС,